

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-77797

(P2002-77797A)

(43)公開日 平成14年3月15日(2002.3.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 N 5/91

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91

テーマコード(参考)

N 5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-258530(P2000-258530)

(22)出願日 平成12年8月29日(2000.8.29)

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 青木 一磨

名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 藤井 則久

名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(74)代理人 100095795

弁理士 田下 明人 (外1名)

Fターム(参考) 5C053 FA06 FA14 FA21 FA25 GA14

GB09 HA29 JA22 JA24 JA30

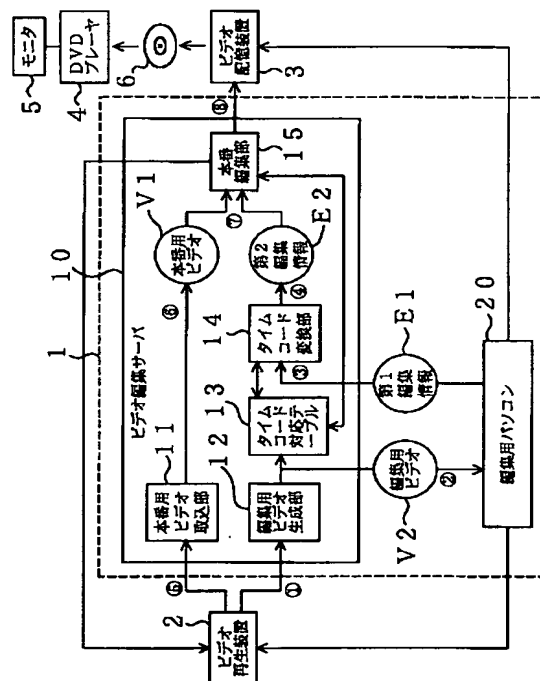
KA05 LA06 LA11

(54)【発明の名称】 映像編集装置

(57)【要約】

【課題】 映像の編集処理を円滑に行うことができる映像編集装置を実現する。

【解決手段】 編集用ビデオ生成部12は、ビデオ再生装置2から出力された元ビデオの映像信号を取込み、その取込んだ映像信号をデジタル信号に変換し、その信号の静止画数を削減した編集用ビデオV2に変換する。編集用パソコン20は、編集用ビデオV2を取込み、それをモニタに表示しながら編集を行う。ここで、編集用パソコン20は、編集用ビデオV2が元ビデオの静止画数を半分に削減したものであるため、静止画数を削減しない状態の元ビデオそのものをダウンロードして編集する場合よりも情報量が少ないため、短時間でダウンロードできるとともに、シーンの変わり目などの編集点を迅速に見付けることができる。つまり、円滑に編集処理を行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像中の時間的位置を示す第 1 の時間情報と、単位時間あたりの静止画数を示す第 1 のフレームレート情報とからなる第 1 の特定情報が付された静止画から構成される第 1 の映像について単位時間あたりの静止画数を削減する静止画数削減手段と、

この静止画数削減手段によって単位時間あたりの静止画数が削減された第 2 の映像を構成する各静止画に対して、前記第 2 の映像中の時間的位置を示す第 2 の時間情報と、前記第 2 の映像における単位時間あたりの静止画数を示す第 2 のフレームレート情報とからなる第 2 の特定情報をそれぞれ付与する特定情報付与手段と、前記第 1 の特定情報と前記第 2 の特定情報とを対応付ける対応情報を記憶する記憶手段と、

前記第 2 の映像を編集する第 2 の映像編集手段と、この第 2 の映像編集手段によって編集された第 2 の映像のうち、少なくとも編集点に対応する静止画に付与されている第 2 の特定情報を出力する出力手段と、

この出力手段によって出力された前記第 2 の特定情報を構成する第 2 のフレームレート情報を前記第 1 のフレームレート情報のフレームレートに変換するフレームレート変換手段と、

このフレームレート変換手段によってフレームレートが変換された第 2 の特定情報に対応する対応情報を前記記憶手段から読出し、その読出した対応情報に基づいて前記第 1 の映像を編集する第 1 の映像編集手段と、を備えたことを特徴とする映像編集装置。

【請求項 2】 前記静止画数削減手段による前記単位時間あたりの静止画数の削減数を変化させる削減数変化手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の映像編集装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、映像を編集する映像編集装置に関し、詳細には、映像中の時間的位置を示す時間情報と、単位時間あたりの静止画数を示すフレームレート情報とからなるタイムコードが付された静止画から構成された映像を編集する映像編集装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略称する）の普及により、ビデオ編集をパソコン上で行うノンリニア編集と称するビデオ編集方式が一般化してきている。ノンリニア編集とは、編集対象となるビデオデータをデジタル化してパソコンのハードディスク上に読み込み、その読み込んだビデオデータをパソコン上で動作するビデオ編集ソフトウェアを使用し、トリミング（必要な部分を切り出す）したり、ビデオ同士をつなぎ合わせたり、シーンの変わり目にフェードイン・アウトやワイプなどの効果を加えたりといった編集を、

いちいちビデオテープを巻き取らずに効率的に行う編集方式のことをいう（ビデオテープを巻き取って行う編集をリニア編集という）。しかしながら、ビデオ情報はデータ容量が膨大であり、パソコンの処理能力からすれば、発展してきたとはいえ、データ処理に非常な負担がかかる。これを解決するために、オフライン編集なる手法が提案されて、既に実用化されている。

【0003】オフライン編集は、元のビデオ情報をビデオテープに残したまま、そのビデオテープから編集作業用の小容量の粗い（データの圧縮率を上げたり、解像度を下げたりする）編集用ビデオ情報を作り出し、これをパソコンに取り込んで行う編集方式である。上記元のビデオ情報と編集用ビデオは、タイムコードにてフレーム毎に一对一に対応付けられている。取込んだ編集用ビデオを前記編集ソフトウェアにて編集する。編集結果は、一般的に E D L (Edit Decision List) と称する、テープ識別情報とタイムコードで特定したビデオの位置と、それに対する結合や効果などの編集処理を指示する編集情報で出力する。そして、ハイエンド編集装置（以下、ビデオ編集サーバと称する）に元のビデオ情報と E D L とを入力することで、実際に編集結果の映像を作り出すという、さらに効率的にパソコンを利用したノンリニア編集システムが構築されている（たとえば特開平 9-91463 号公報）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、元のビデオ情報を取込んで編集処理を円滑に行うためには、プロユースの編集装置のように非常に高い処理能力が要求されるため、一般家庭に普及しているパソコンの処理能力では円滑な編集処理を行うことができないという問題がある。また、元のビデオ情報はデータ量が膨大であるため、ビデオ編集サーバから元のビデオ情報をパソコンなどの編集装置に転送する時間が長いという問題もある。特に、ビデオ編集サーバと編集用パソコンとがインターネットなどの十分な帯域が期待できないネットワークで接続されている場合はなおさらである。

【0005】そこで、この発明は、映像の編集処理を円滑に行うことができる映像編集装置を実現することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段・作用および発明の効果】本発明は、上記目的を達成するため、請求項 1 および請求項 2 に記載の発明では、映像中の時間的位置を示す第 1 の時間情報と、単位時間あたりの静止画数を示す第 1 のフレームレート情報とからなる第 1 の特定情報が付された静止画から構成される第 1 の映像について単位時間あたりの静止画数を削減する静止画数削減手段と、この静止画数削減手段によって単位時間あたりの静止画数が削減された第 2 の映像を構成する各静止画に対して、前記第 2 の映像中の時間的位置を示す第 2 の時間情報と、

前記第2の映像における単位時間あたりの静止画数を示す第2のフレームレート情報とからなる第2の特定情報をそれぞれ付与する特定情報付与手段と、前記第1の特定情報と前記第2の特定情報とを対応付ける対応情報を記憶する記憶手段と、前記第2の映像を編集する第2の映像編集手段と、この第2の映像編集手段によって編集された第2の映像のうち、少なくとも編集点に対応する静止画に付与されている第2の特定情報を出力する出力手段と、この出力手段によって出力された前記第2の特定情報を構成する第2のフレームレート情報を前記第1のフレームレート情報のフレームレートに変換するフレームレート変換手段と、このフレームレート変換手段によってフレームレートが変換された第2の特定情報に対応する対応情報を前記記憶手段から読出し、その読出した対応情報に基づいて前記第1の映像を編集する第1の映像編集手段とを備えたという技術的手段を用いる。

【0007】静止画数削減手段は、映像中の時間的位置を示す第1の時間情報と、単位時間あたりの静止画数を示す第1のフレームレート情報とからなる第1の特定情報が付された静止画から構成される第1の映像について単位時間あたりの静止画数を削減する。また、特定情報付与手段は、静止画数削減手段によって単位時間あたりの静止画数が削減された第2の映像を構成する各静止画に対して、第2の映像中の時間的位置を示す第2の時間情報と、第2の映像における単位時間あたりの静止画数を示す第2のフレームレート情報とからなる第2の特定情報をそれぞれ付与する。さらに、記憶手段は、第1の特定情報と第2の特定情報とを対応付ける対応情報を記憶し、第2の映像編集手段は第2の映像を編集する。出力手段は、第2の映像編集手段によって編集された第2の映像のうち、少なくとも編集点に対応する静止画に付与されている第2の特定情報を出力する。また、フレームレート変換手段は、出力手段によって出力された第2の特定情報を構成する第2のフレームレート情報を第1のフレームレート情報のフレームレートに変換する。そして、第1の映像編集手段は、フレームレート変換手段によってフレームレートが変換された第2の特定情報に対応する対応情報を前記記憶手段から読出し、その読出した対応情報に基づいて前記第1の映像を編集する。

【0008】つまり、第1の映像の単位時間あたりの静止画数を削減した第2の映像を編集することができるため、静止画数を削減していない第1の映像を編集する構成のものよりも、編集の際にコンピュータにかかる負荷が小さくて済むので、編集を円滑に行うことができる。また、第2の映像を構成する各静止画に対して、第2の映像中の時間的位置を示す第2の時間情報と、第2の映像における単位時間あたりの静止画数を示す第2のフレームレート情報とからなる第2の特定情報を付与し、第1の特定情報と第2の特定情報とを対応付ける対応情報を記憶するため、元映像としての第1の映像と編集用映

像としての第2の映像との対応関係を探ることができる。さらに、編集結果として、編集された第2の映像のうち、少なくとも編集点に対応する静止画に付与されている第2の特定情報を出力するため、編集した静止画そのものを出力する構成のものよりも出力情報量をはるかに少なくすることができる。さらに、第2の特定情報を構成する第2のフレームレート情報を第1のフレームレート情報のフレームレートに変換することができるため、第2の特定情報に対応する第1の映像を正確に検索することができる。そして、第2の特定情報に対応する対応情報を記憶手段から読出し、その読出した対応情報に基づいて第1の映像を編集することができる。つまり、対応情報は、第1の映像の時間的位置を特定できるものであるため、第1の映像のうち、対応情報に対応する時間的位置により決定される範囲を切出し、それを最終の編集映像として出力することができる。

【0009】請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の映像編集装置において、前記静止画数削減手段による前記単位時間あたりの静止画数の削減数を変化させる削減数変化手段を備えたという技術的手段を用いる。

【0010】つまり、静止画数削減手段による単位時間あたりの静止画数の削減数を変化させることができるため、第1の映像の内容に応じて、あるいは編集装置の能力に応じて静止画数の削減数を変化させることができる。たとえば、第1の映像が動きの少ない映像であったり、シーンの少ない映像であったりする場合など、静止画数の削減数を多くしても編集に与える影響が小さいような場合は、静止画数の削減数を多くすることにより、より円滑に編集作業を行うことができる。また、逆に、シーンの多い映像など、編集ポイントが多くなることが想定されるような場合には、静止画数の削減数を少なくすることにより、シーンごとに細かい編集を行うことができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係る映像編集装置の実施形態について図を参照して説明する。

〔タイムコードについて〕最初に、タイムコードについて説明する。動画は静止画の集合であり、タイムコードは、静止画の動画中の時間的位置を特定するために用いられ、各静止画に連続して振られている。タイムコードは、通常、時間およびフレーム数により表される。たとえば、01:02:03:04のように4組の数字をコロんで区切って表記する。左から順に、時:分:秒:フレーム数を表す。そして、通常の時刻情報と同じように、秒、分はそれぞれ60進であり、上位の桁を繰り上げる。フレーム数に関しては、毎秒を表すフレーム数（フレームレート:fps）に依存しており、NTSCであれば30進、つまり0~29の値を持ち、30になるときに秒を1繰り上げる。また、たとえば編集用ビデオが15fpsであれば、0~14の値を持ち、15に

なるときに秒を1繰り上げる。

【0012】〔主要構成〕最初に、この実施形態に係る映像編集装置の主要構成について、それを示す図1を参照して説明する。映像編集装置1は、ビデオ再生装置2およびビデオ記憶装置3に接続されている。ビデオ再生装置2は、元ビデオを記録したビデオテープを再生し、その再生信号を映像編集装置1へ出力するものであり、たとえばVTRデッキである。ビデオ記憶装置3は、映像編集装置1により編集された最終ビデオデータを所定のメディアに記録する手段であり、たとえばDVD6に記録するDVD-Rドライブである。

【0013】映像編集装置1は、ビデオ編集サーバ10および編集用パソコン20を備える。ビデオ編集サーバ10は、コンピュータ、たとえば高パフォーマンスコンピュータである。編集用パソコン20は、パソコン本体、モニタ、キーボードおよびマウスなどから構成されており、ビデオ編集ソフトウェアがインストールされている。ビデオ編集サーバ10は、本番用ビデオ取込部11、編集用ビデオ生成部12およびタイムコード対応テーブル13を備える。本番用ビデオ取込部11は、ビデオ再生装置2から出力された元ビデオの映像信号および音声信号を取込み、その取込んだ映像信号および音声信号をデジタルの映像信号（以下、本番用ビデオと称する）V1に変換する。編集用ビデオ生成部12は、ビデオ再生装置2から出力された元ビデオの映像信号を取込み、その取込んだ映像信号をデジタル信号（以下、デジタル映像信号と称する）に変換し、その変換されたデジタル映像信号の静止画数を削減した（フレームレートを落とした）デジタル映像信号（以下、編集用ビデオと称する）V2に変換する。

【0014】たとえば、ビデオ再生装置2から出力される映像信号が30fpsであるとすると、本番用ビデオ取込部11は、取込んだ映像信号をフレームレートを落とさないでそのままの30fpsで本番用ビデオV1に変換する。一方、編集用ビデオ生成部12は、取込んだ映像信号を半分のフレームレート15fpsに落として編集用ビデオV2として編集用パソコン20へ出力する。また、編集用ビデオ生成部12は、編集用ビデオV2を生成する際に、その編集用ビデオV2に新たなタイムコード（以下、編集用タイムコードと称する）を付与し、その新たなタイムコードと、元ビデオに付与されているタイムコード（以下、元ビデオタイムコードと称する）とを対応付けてタイムコード対応テーブル13にテーブル形式で記憶する。

【0015】また、ビデオ編集サーバ10は、タイムコード変換部14および本番編集部15を備える。タイムコード変換部14は、タイムコード対応テーブル13を参照し、編集用パソコン20から出力された第1編集情報（第1編集情報の中身はEDLである）E1を構成する編集用タイムコードを元ビデオタイムコードに変換す

るとともに、元ビデオのフレームレートに変換する。本番編集部15は、タイムコード変換部14から出力された第2編集情報（第2編集情報の中身はEDLである）E2を構成するタイムコードに基づいて、本番用ビデオ取込部11から出力された本番用ビデオV1を入力し、最終的なビデオデータ（以下、最終ビデオデータと称する）を生成し、そのビデオデータをビデオ記憶装置3へ出力する。

【0016】〔EDLについて〕次に、EDLについて図2および図3を参照して説明する。図2は、編集用パソコン20に設けられたモニタの画面に表示された編集用メニュー画面の一例を示す説明図であり、図3は、EDLの一例を示す説明図である。図3に示すように、EDLは、ビデオフレームレート、データ数およびアドレステーブルを有する。ビデオフレームレートは、図3に示す例では、15fpsである。データ数は、EDLに含まれているメニューおよびビデオの数（n個）を示し、アドレステーブルは、IDと、そのIDに対応するデータ（メニューまたはビデオ）のアドレスと、メニューかビデオかを定義したタイプとを対応付けた情報である。

【0017】メニュー情報は、編集用メニュー画面に表示される背景画像（たとえば、図2に示す例ではバラの花の背景画像）を構成するビットマップ情報と、このメニューに存在するボタンの数（m個、図2に示す例では、ビデオ1を選択するためのボタン22およびビデオ2を選択するためのボタン23）と、ボタン情報とから構成される。本例では、ボタン情報は、ボタン情報1、2の2つあり、ボタン情報を構成する色は、非選択時、選択時および押下時の3種類について色および透過率を指定する情報である。たとえば、本例では、ボタン情報1の色は、白／グレー／黄、10／5／5であり、画面上のカーソル（DVDの場合、リモコンなどの操作により移動するハイライト表示）がボタン上に存在しない非選択時の場合は、ボタンの表示色は白であり、カーソルがボタン上に移動した選択時の場合は、ボタンの表示色はグレーに変化し、ボタンを押下した場合（リモコンなどでボタン上にカーソルが移動した状態でエンターキーを押下した場合）は、そのボタンの表示色は黄に変化する。

【0018】また、ボタン情報1を構成する矩形は、ボタン51の矩形表示領域を特定する4つの頂点の位置座標を特定可能な情報である。図2に示す例では、（120，200）－（200，50）である。ここで、（120，200）は、上記矩形表示領域の左上の頂点P1の（x，y）座標値を示し、（200，50）の200は、ボタン51の矩形表示領域の幅を示す。つまり、その矩形表示領域は、xy座標（120，200）からxの正方向へx軸と平行に距離200移動した幅を有する。また、（200，50）の50は、ボタン1の矩形

表示領域の高さを示す。つまり、その矩形表示領域は、 $x$   $y$  座標 (120, 200) から  $y$  の負方向へ  $y$  軸と平行に距離 50 移動した高さを有する。ジャンプ先は、ボタンを押下したときのジャンプ先を示し、1Dにより指定される。ビデオ情報を構成する素材名称は、ビデオテープを特定可能な情報を示す。図3に示す例では、テープ1となっている。開始点タイムコードは、編集用ビデオの開始点のタイムコードであり、終了点タイムコードは、編集用ビデオの終了点のタイムコードである。

【0019】〔映像編集装置1が実行する主な処理の流れ〕次に、映像編集装置1が実行する主な処理の流れについて図6ないし図8を参照して説明する。図6は、編集用パソコン20が実行する処理の流れを示すフローチャートである。図7は、ビデオ編集サーバ10が実行する編集用ビデオ生成処理の流れを示すフローチャートであり、図8は、ビデオ編集サーバ10が実行する本番用ビデオ編集処理の流れを示すフローチャートである。なお、ビデオ再生装置2は、テープ1およびテープ2の2本のビデオテープを再生できるものとする。

【0020】最初に、映像編集装置1を使用して編集を行う者（以下、編集者と称する）は、マウスやキーボードを操作し、テープ1またはテープ2の再生を指示する。このとき、編集用パソコン20は、テープ1が選択されたと判定した場合は（図6のステップ（以下、Sと略す）10:Yes）、ビデオ再生装置2に対してテープ1の再生命令を出し（S12）、テープ2が選択されたと判定した場合は（S14:Yes）、ビデオ再生装置2に対してテープ2の再生命令を出す（S16）。一方、ビデオ編集サーバ10の編集用ビデオ生成部12は、ビデオ再生装置2から元ビデオを取込み（図7のS50）、その取込んだ元ビデオの静止画を間引くことにより、フレームレートを小さくする（S52）。たとえば、フレームレートの変換を模式的に説明する図4に示すように、30fpsを1静止画置きに間引いて15fpsに変換する。

【0021】また、編集用ビデオ生成部12は、間引いた各静止画に対して編集用タイムコードを連続して付与し（S54）、図5に示すように、編集用ビデオのタイムコードと元ビデオのタイムコードとを対応付けたタイムコード対応テーブル13を作成する（S56）。続いて編集用ビデオ生成部12は、S52においてフレームレートを小さくした編集用ビデオV2を編集用パソコン20へ出力する（S58）。一方、編集用パソコン20は、ビデオ編集サーバ10から出力された編集用ビデオV2をハードディスクなどのメモリにダウンロードし（図6のS18）、編集者による編集操作にしたがって上記ダウンロードされた編集用ビデオV2の編集処理を行う（S20）。この編集処理では、編集結果に対応したEDL（たとえば図3に示す内容のEDL）が作成される。ここで、編集用パソコン20は、編集用ビデオV

2が元ビデオの静止画数を半分に削減したものであるため、静止画数を削減しない状態の元ビデオそのものをダウンロードして編集する場合よりも情報量が少ないため、短時間でダウンロードできるとともに、シーンの変わり目などの編集点を迅速に見付けることができる。つまり、円滑に編集処理を行うことができる。

【0022】そして編集用パソコン20は、編集者の操作により出力命令が出されたと判定すると（S22:Yes）、S20における編集処理により作成されたEDLを第1編集情報E1としてビデオ編集サーバ10へアップロードする（S24）。次に、ビデオ編集用サーバ10は、編集用パソコン20からアップロードされた第1編集情報E1を取込み（図8のS70）、タイムコード変換部14は、取込まれた第1編集情報E1を構成するタイムコードのフレームレートを元のフレームレート、つまり静止画数を削減する前のフレームレートに変換する。また、タイムコード変換部14は、タイムコード対応テーブル13を参照し、編集開始点（緊ぎ開始点）および編集終了点（緊ぎ終了点）に対応するタイムコードを元ビデオのタイムコードに変換する。そしてタイムコード変換部14は、タイムコードの変換された情報を第2編集情報E2として出力する（S72）。本例では、図4に示すように、15fpsから30fpsに変換する。続いて本番編集部15は、タイムコード変換部14から出力された第2編集情報E2を取込み、テープ識別情報を解析する（S74）。たとえば、図3に示す例では、テープ識別情報（素材名称）は、テープ1であると解析する。

【0023】続いて本番編集部15がビデオ再生装置2に対してビデオ再生命令を出すと（S76）、本番用ビデオ取込部11は、ビデオ再生装置2が再生した元ビデオを本番用ビデオとして取込む（S78）。続いて本番編集部15は、本番用ビデオ取込部11から出力された本番用ビデオV1の各静止画に付されているタイムコードをチェックし、S72において変換した元ビデオの開始点のタイムコードに対応するタイムコードが付された静止画を検索する処理を行う。たとえば、第2編集情報E2の開始点のタイムコードが01:23:40:00である場合は、01:23:40:00のタイムコードが付された本番用ビデオV1中の静止画を検索する処理を行う。そして本番編集部15は、本番用ビデオV1において開始点を検出すると（S80:Yes）、その開始点の付された静止画以降の本番用ビデオV1をビデオ記憶装置3へ出力する（S82）。また、本番編集部15は、本番用ビデオV1において終了点を検出すると（S84:Yes）、その終了点の付された静止画より後の本番用ビデオV1の出力を停止する（S86）。以上のように、ビデオ編集サーバ10は、編集終了と判定するまで（S88:Yes）S70～S88を繰り返す。第2編集情報E2に対応する範囲の本番用ビデオV

1をビデオ記憶装置3へ出力する。そして、ビデオ記憶装置3が、たとえばDVD-Rである場合は、図1に示すように、DVD6をDVDプレーヤ4により再生することにより、DVD6に記録されている映像をモニタ5により見る事ができる。

【0024】【実施形態の効果】 以上のように、上記実施形態の映像編集装置1を使用すれば、元ビデオのフレームレートを落とした編集用ビデオを編集することができるため、フレームレートを落としていない元ビデオを直接編集する構成のものよりも、編集の際に編集用パソコンにかかる負荷が小さくて済むので、編集を円滑に行うことができる。

【0025】【他の実施形態】 ビデオ編集サーバ10を構成する編集用ビデオ生成部12が実行する静止画の削減数を変更できるように構成することもできる。たとえば、編集用パソコン20からビデオ編集サーバ10に対して変更命令を出すことにより実現することができる。この場合、たとえば編集用パソコン20に設けられたモニタの画面に、変更内容（たとえばフレームレートの数値を設定する内容）を表示し、画面上で変更内容を設定する。この場合のビデオ編集サーバ10が実行する処理の内容の一例を図9に示す。ビデオ編集サーバ10は、編集用パソコン20から変更命令を受けると（S100：Yes）、編集用パソコン20の画面上で指定されたフレームレートを入力し（S102）、それまでに設定されていたフレームレートを上記入力したフレームレートに変更する（S104）。

【0026】上記他の実施形態に係る映像編集装置を使用すれば、元ビデオの映像が動きの少ない映像であったり、シーンの少ない映像であったりする場合など、静止画数の削減数を多くしても編集に与える影響が小さいような場合は、静止画数の削減数を多くすることにより、より円滑に編集作業を行うことができる。また、逆に、シーンの多い映像など、編集ポイントが多くなることが想定されるような場合には、静止画数の削減数を少なくすることにより、シーンごとに細かい編集を行うことができる。

【0027】また、前述の実施形態では、編集用ビデオ生成部12にて、編集用ビデオを取り込む際のビデオ再生装置2などの制御を編集用パソコン20の指令により行ったが（図6のS10ないしS16）、たとえば編集用パソコン20とビデオ編集サーバ10とがネットワークを介して離れた場所に置かれているような場合は、ビデオ編集サーバ10の操作で、テープ1、テープ2の編集用ビデオV2を予め作成しておき、編集用パソコン20の指令で各テープに対応した編集用ビデオV2をダウンロードする方式を採用することも可能である。さらに、タイムコード変換部14の別の変換方式は別の方式でもよい。たとえば、編集用ビデオ生成部12において、タイムコード対応テーブル13を作成する代わりに、ビデオ

テープ毎に、編集用ビデオと元ビデオのフレームレート（a、b）とタイムコードの差分（d1：d2：d3：d4）を元ビデオのタイムコードで記憶し（図7のS50）、これらの情報を用いて、タイムコード変換部14において第1編集情報E1（e1：e2：e3：e4）を第2編集情報E2に変換する（図8のS70、S72）。このとき、第2編集情報E2は、 $e1：e2：e3：e4 * b / a + d1：d2：d3：d4$ で求めることができる。これにより、タイムコード変換のために記憶しておく情報を極めて小さくすることができる。

【0028】【各請求項と実施形態との対応関係】 元ビデオが請求項1に係る第1の映像に対応し、元ビデオの各静止画に付されたタイムコードが第1の特定情報に対応する。また、元ビデオのタイムコードを構成する時間情報が第1の時間情報に対応し、フレームレートが第1のフレームレート情報に対応する。編集用ビデオが請求項1に係る第2の映像に対応し、編集用ビデオの各静止画に付されたタイムコードが第2の特定情報に対応する。また、編集用ビデオのタイムコードを構成する時間情報が第2の時間情報に対応し、フレームレートが第2のフレームレート情報に対応する。ビデオ編集サーバ10の編集用ビデオ生成部12が、請求項1に係る静止画数削減手段および特定情報付与手段に対応し、タイムコード変換部14がフレームレート変換手段に対応する。また、本番編集部15が第1の映像編集手段に対応し、編集用パソコン20が第2の映像編集手段に対応する。

【0029】そして、ビデオ編集サーバ10が実行する図7のS52が、請求項1に係る静止画数削減手段として機能し、S54が特定情報付与手段として機能する。また、編集用パソコン20が実行する図6のS24が、請求項1に係る出力手段として機能し、ビデオ編集サーバ10が実行する図7のS72がフレームレート変換手段として機能する。さらに、ビデオ編集サーバ10が実行する図9のS100～S104が、請求項2に係る削減数変化手段として機能する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係る映像編集装置の主要構成を示す説明図である。

【図2】編集用パソコン20に設けられたモニタの画面に表示された編集用メニュー画面の一例を示す説明図である。

【図3】EDLの一例を示す説明図である。

【図4】フレームレートの変換を模式的に示す説明図である。

【図5】タイムコード対応テーブル13を示す説明図である。

【図6】編集用パソコン20が実行する処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】ビデオ編集サーバ10が実行する編集用ビデオ生成処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】ビデオ編集サーバ10が実行する本番用ビデオ編集処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】他の実施形態においてビデオ編集サーバ10が実行する処理の内容の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 映像編集装置

\* 10 ビデオ編集サーバ

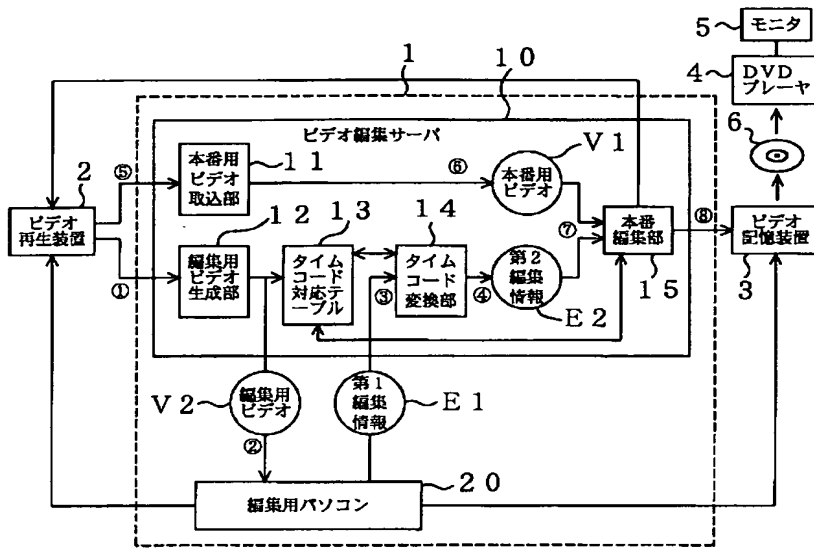
12 編集用ビデオ生成部（静止画面削減手段・特定情報付与手段）

14 タイムコード変換部（フレームレート変換手段）

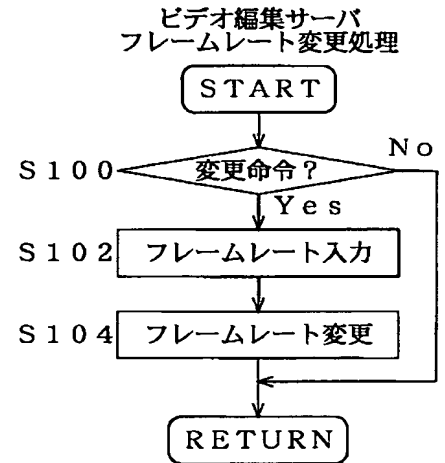
15 本番編集部（第1の映像編集手段）

\* 20 編集用パソコン（第2の映像編集手段）

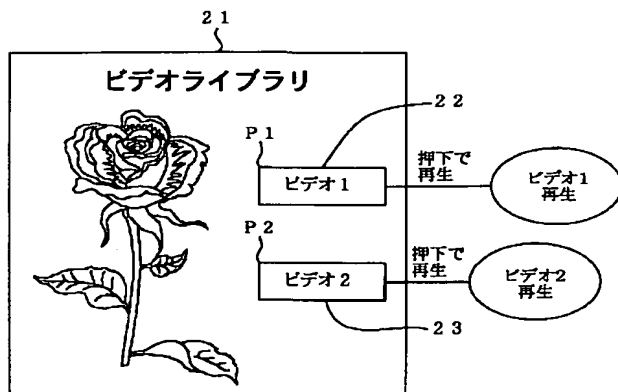
【図1】



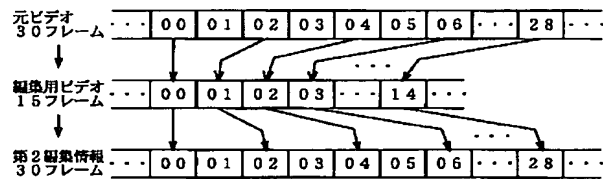
【図9】



【図2】



【図4】



【図3】

情報名称		値		
ビデオフレームレート		15fps		
データ数		3		
アドレステーブル	ID	アドレス	タイプ	
	1	xxxx	メニュー	
	2	yyyy	ビデオ	
	3	zzzz	ビデオ	
アドレスxxxx				
メニュー	背景画像	(図の背景ビットマップ情報)		
	ボタン数	2		
	ボタン情報 1	色	白/グレー/黄、10/5/5 (*1)	
		矩形	(120,200) - (200,50) (*2)	
		ジャンプ先	1	
	ボタン情報 2	色	白/グレー/黄、10/5/5	
		矩形	(120,100) - (200,50)	
		ジャンプ先	2	
	アドレスyyyy			
	素材名称	テープ1		
開始点タイムコード	01:23:34:12			
終了点タイムコード	01:30:12:02			
アドレスzzzz				
ビデオ	素材名称	テープ1		
	開始点タイムコード	01:43:22:10		
	終了点タイムコード	01:45:40:05		

(\*1) 色指定、透過度の順でデータ化。非選択時/選択時/決定時の順。  
透過度10は完全透過、0は非透過

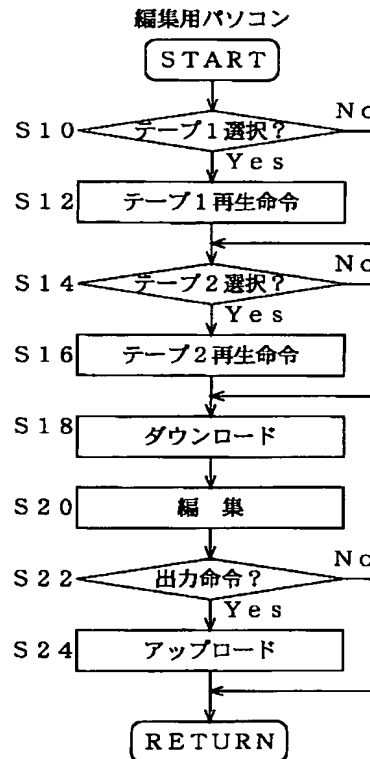
(\*2) (左上のx座標値、左上のy座標値) - (幅、高さ)

【図5】

タイムコード対応テーブル13

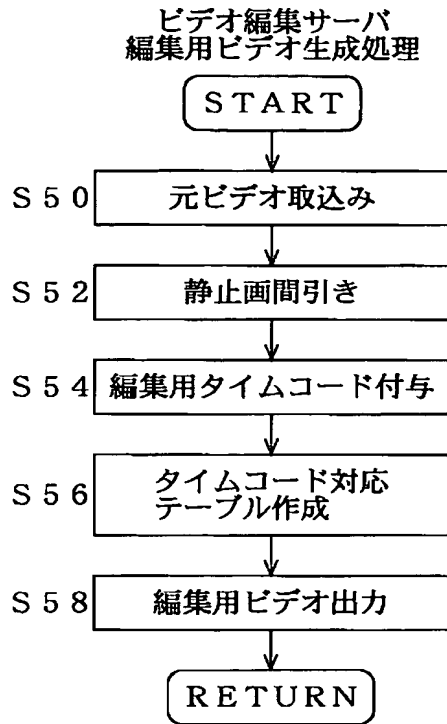
	編集用ビデオ 15 fps	元ビデオ 30 fps
0	00:00:00:00	00:00:00:00
1	00:00:00:01	00:00:00:02
2	00:00:00:02	00:00:00:04
:	:	:
13	00:00:00:14	00:00:00:28
14	00:00:01:00	00:00:01:00
15	00:00:01:01	00:00:01:02
16	00:00:01:02	00:00:01:04
:	:	:
:	:	:

【図6】

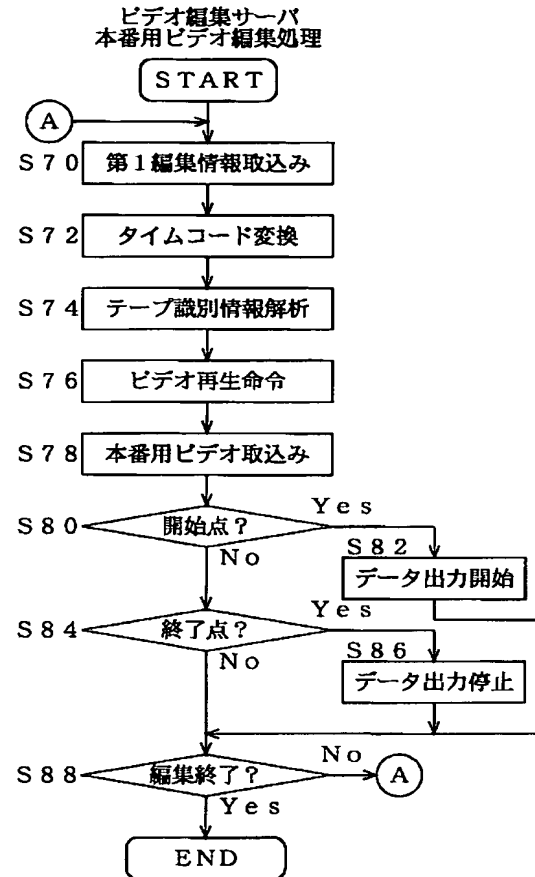




【図7】



【図8】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-077797

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

---

(51)Int.Cl. H04N 5/91

---

(21)Application number : 2000-258530 (71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 29.08.2000 (72)Inventor : AOKI KAZUMA

FUJII NORIHISA

---

#### (54) PICTURE EDIT APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a picture edit apparatus capable of smoothly processing to edit a picture.

SOLUTION: A video generator 12 for editing captures a picture signal of an original video output from a video reproducer 2, converts the captured picture signal into a digital signal, and converts the signal into a video V2 for editing in which the number of still pictures of the signal. An editing personal computer 20 captures the video V2, and edits the video while displaying it on a monitor. Here, Since the personal computer 20 has the video V2 reduced by half from the number of the still pictures of the original video, an information amount is less as compared with the case that the original video of the state in which the number of the still pictures is not reduced is down loaded. Accordingly, the video can be down loaded in a short time, and an editing point such as a transition or the like of a scene can be rapidly discovered. That is, the edit process can be smoothly conducted.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JP0 and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A quiescence stroke count reduction means to reduce the quiescence stroke count per unit time amount about the 1st image which consists of still pictures to which the 1st specific information which consists of the 1st hour entry which shows the time location in an image, and the 1st frame rate information which shows the quiescence stroke count per unit time amount was given, As opposed to each still picture which constitutes the 2nd image by which the quiescence stroke count per unit time amount was reduced with this quiescence stroke count reduction means A specific information grant means to give the 2nd specific information which consists of the 2nd hour entry which shows the time location in said 2nd image, and the 2nd frame rate information which shows the quiescence stroke count per unit time amount in said 2nd image, respectively, A storage means to memorize the correspondence information which matches said the 1st specific information and said 2nd specific information, An output means to output the 2nd specific information given at least to the still picture corresponding to an editing point among the 2nd image edited by the 2nd image edit means which edits said 2nd image, and this 2nd image edit means, A frame rate conversion means to change into the frame rate of said 1st frame rate

information the 2nd frame rate information which constitutes said 2nd specific information outputted by this output means, Image edit equipment characterized by having the 1st image edit means which edits said 1st image for the correspondence information corresponding to the 2nd specific information from which the frame rate was changed based on read-out and its read correspondence information from said storage means with this frame rate conversion means.

[Claim 2] Image edit equipment according to claim 1 characterized by having a number change means of reduction to change the number of reduction of the quiescence stroke count per said unit time amount by said quiescence stroke count reduction means.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the image edit equipment into which the image which consisted of still pictures to which the time code which becomes a detail from the hour entry which shows the time location in an image,

and the frame rate information which shows the quiescence stroke count per unit time amount was given is edited about the image edit equipment into which an image is edited.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the video edit method called non-linear editing which performs video edit on a personal computer by the spread of personal computers (it is hereafter called a personal computer for short) is becoming common. With non-linear editing, the video data used as the candidate for edit is digitized. On the hard disk of a personal computer Read in, The video edit software which operates the read video data on a personal computer is used. Connect videos or [ carrying out trimming (a required part being started) ] The thing of an edit method which performs efficiently edit of being as adding effectiveness, such as fade-in out and wipe, to the change of a scene \*\*\*\*, without rolling round a video tape one by one is said (the edit performed by rolling round a video tape is called linear editing). However, an extraordinary burden is placed on data processing although video information has huge data volume, and it will have developed, if it carries out from the throughput of a personal computer. in order to solve this -- offline editing -- technique is proposed and it is already put in practical use.

[0003] Offline editing is an edit method which makes the coarse (the

compressibility of data is gathered or resolution is lowered) video information for edit on the small capacity for editing tasks from the video tape, and is held by downloading this to a personal computer, leaving the video information on original to a video tape. The video information and the video for edit of the agency describing above are matched with one to one for every frame with the time code. The incorporated video for edit is edited by said edit software. An edit result is outputted for the edit information which instructs the edit processing of association, effectiveness, etc. to it to be the tape identification information and the location of the video specified with the time code which are generally called EDL (Edit Decision List). And the non-linear-editing system which used the personal computer still more efficiently of actually making the image of an edit result is built in inputting original video information and original EDL into high-end edit equipment (a video edit server being called hereafter) (for example, JP,9-91463,A).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since a very high throughput is required like [ in order to incorporate the video information on original and to perform edit processing smoothly ] a pro youth's edit equipment, there is a problem that smooth edit processing cannot be performed, in the throughput of the personal computer which has spread through ordinary homes.



Moreover, since the video information on original has the huge amount of data, it also has the problem that the time amount which transmits the video information on original to edit equipments, such as a personal computer, from a video edit server is long. Especially when the video edit server and the personal computer for edit are connected in the network which cannot expect sufficient bands, such as the Internet, it is still more so.

[0005] Then, this invention aims at realizing the image edit equipment which can perform edit processing of an image smoothly.

[0006]

[The means for solving a technical problem, an operation, and an effect of the invention] This invention in order to attain the above-mentioned purpose in claim 1 and invention according to claim 2 A quiescence stroke count reduction means to reduce the quiescence stroke count per unit time amount about the 1st image which consists of still pictures to which the 1st specific information which consists of the 1st hour entry which shows the time location in an image, and the 1st frame rate information which shows the quiescence stroke count per unit time amount was given, As opposed to each still picture which constitutes the 2nd image by which the quiescence stroke count per unit time amount was reduced with this quiescence stroke count reduction means A specific information grant means to give the 2nd specific information which consists of

the 2nd hour entry which shows the time location in said 2nd image, and the 2nd frame rate information which shows the quiescence stroke count per unit time amount in said 2nd image, respectively, A storage means to memorize the correspondence information which matches said the 1st specific information and said 2nd specific information, An output means to output the 2nd specific information given at least to the still picture corresponding to an editing point among the 2nd image edited by the 2nd image edit means which edits said 2nd image, and this 2nd image edit means, A frame rate conversion means to change into the frame rate of said 1st frame rate information the 2nd frame rate information which constitutes said 2nd specific information outputted by this output means, The technical means of having had the 1st image edit means which edits said 1st image for the correspondence information corresponding to the 2nd specific information from which the frame rate was changed based on read-out and its read correspondence information from said storage means with this frame rate conversion means are used.

[0007] A quiescence stroke count reduction means reduces the quiescence stroke count per unit time amount about the 1st image which consists of still pictures to which the 1st specific information which consists of the 1st hour entry which shows the time location in an image, and the 1st frame rate information which shows the quiescence stroke count per unit time amount was given.

Moreover, a specific information grant means gives the 2nd specific information which consists of the 2nd hour entry which shows the time location in the 2nd image to each still picture which constitutes the 2nd image by which the quiescence stroke count per unit time amount was reduced with a quiescence stroke count reduction means, and the 2nd frame rate information which shows the quiescence stroke count per unit time amount in the 2nd image, respectively. Furthermore, a storage means memorizes the correspondence information which matches the 1st specific information and 2nd specific information, and the 2nd image edit means edits the 2nd image. An output means outputs the 2nd specific information given at least to the still picture corresponding to an editing point among the 2nd image edited by the 2nd image edit means. Moreover, a frame rate conversion means changes into the frame rate of the 1st frame rate information the 2nd frame rate information which constitutes the 2nd specific information outputted by the output means. And the 1st image edit means edits said 1st image for the correspondence information corresponding to the 2nd specific information from which the frame rate was changed based on read-out and its read correspondence information from said storage means with a frame rate conversion means.

[0008] That is, since the 2nd image which reduced the quiescence stroke count per unit time amount of the 1st image can be edited, and the load applied to a

computer in the case of edit is small and ends rather than the thing of a configuration of editing the 1st image which is not reducing the quiescence stroke count, it can edit smoothly. Moreover, the 2nd hour entry which shows the time location in the 2nd image to each still picture which constitutes the 2nd image, In order to memorize the correspondence information which gives the 2nd specific information which consists of the 2nd frame rate information which shows the quiescence stroke count per unit time amount in the 2nd image, and matches the 1st specific information and 2nd specific information, The correspondence relation between the 1st image as a former image and the 2nd image as an image for edit can be taken. Furthermore, since the 2nd specific information given at least to the still picture corresponding to an editing point among the 2nd edited image as an edit result is outputted, the amount of print-outs can be far lessened rather than the thing of a configuration of outputting the edited still picture itself. Furthermore, since the 2nd frame rate information which constitutes the 2nd specific information is convertible for the frame rate of the 1st frame rate information, the 1st image corresponding to the 2nd specific information can be searched correctly. And based on read-out and its read correspondence information, the 1st image can be edited for the correspondence information corresponding to the 2nd specific information from a storage means. That is, since correspondence information is what can pinpoint

the time location of the 1st image, it can start the range determined among the 1st image by the time location corresponding to correspondence information, and can output it as the last edit image.

[0009] In invention according to claim 2, the technical means of having had a number change means of reduction to change the number of reduction of the quiescence stroke count per said unit time amount by said quiescence stroke count reduction means are used in image edit equipment according to claim 1.

[0010] That is, since the number of reduction of the quiescence stroke count per unit time amount by the quiescence stroke count reduction means can be changed, according to the capacity of edit equipment, the number of reduction of a quiescence stroke count can be changed, corresponding to the contents of the 1st image. For example, when the effect which it has on edit even if it makes [ many ] the number of reduction of a quiescence stroke count when the 1st image is an image with few motions or is an image with few scenes is small, an editing task can be more smoothly performed by making [ many ] the number of reduction of a quiescence stroke count. Moreover, conversely, when it is assumed that the edit points, such as an image with many scenes, increase in number, fine edit can be performed for every scene by lessening the number of reduction of a quiescence stroke count.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of the image edit equipment concerning this invention is explained with reference to drawing.

[Time code] First, a time code is explained. An animation is the set of a still picture, and since the time location in the animation of a still picture is pinpointed, a time code is used, and it is shaken succeeding each still picture. A time code is usually expressed by time amount and the frame number. For example, 4 sets of figures are divided and written with a colon like 01:02:03:04. the order from the left -- the time -- :minute:second: -- a frame number is expressed. And like the usual time information, a second and a part are 60 \*\*, respectively and advance the digit of a high order. About a frame number, it is dependent on the frame number (frame rate: fps) showing per second, if it is NTSC, it has 30 \*\*, i.e., the value of 0-29, and when set to 30, a second is advanced one. Moreover, if the videos for edit are 15fps(es), for example, it has the value of 0-14, and when set to 15, a second will be advanced one.

[0012] The main configurations of the image edit equipment concerning this operation gestalt are explained to the [main configuration] beginning with reference to drawing 1 which shows it. Image edit equipment 1 is connected to the video regenerative apparatus 2 and the video storage 3. The video regenerative apparatus 2 plays the video tape which recorded former video, outputs the regenerative signal to image edit equipment 1, and is the VTR deck.

The video store 3 is a means to record the last video data edited by image edit equipment 1 on predetermined media, for example, is a DVD-R drive recorded on DVD6.

[0013] Image edit equipment 1 is equipped with the video edit server 10 and the personal computer 20 for edit. The video edit server 10 is a computer, for example, a high performance computer. The personal computer 20 for edit consists of the body of a personal computer, a monitor, a keyboard, a mouse, etc., and video edit software is installed. The video edit server 10 is equipped with the video taking-in section 11 for acting before the audience, the video generation section 12 for edit, and the table 13 corresponding to a time code. The video taking-in section 11 for acting before the audience changes incorporation, its taken-in video signal, and a sound signal into the digital video signal (the video for acting before the audience is called hereafter) V1 for the video signal and sound signal of former video which were outputted from the video regenerative apparatus 2. The video generation section 12 for edit incorporates the video signal of the former video outputted from the video regenerative apparatus 2, changes the incorporated video signal into a digital signal (a digital video signal is called hereafter), and changes it into the digital (frame rate was dropped) video signal (the video for edit is called hereafter) V2 which reduced the quiescence stroke count of the changed digital video signal.

[0014] For example, supposing the video signals outputted from the video regenerative apparatus 2 are 30fps(es), the video taking-in section 11 for acting before the audience will change the taken-in video signal into the video V1 for acting before the audience by 30fps(es) as they are without dropping a frame rate. On the other hand, the video generation section 12 for edit drops the incorporated video signal on half frame rate 15fps, and outputs it to the personal computer 20 for edit as video V2 for edit. Moreover, in case the video generation section 12 for edit generates the video V2 for edit, it gives a new time code (the time code for edit is called hereafter) to the video V2 for edit, matches the new time code and the time code (a former video time code is called hereafter) given to former video, and memorizes it in a table format on the table 13 corresponding to a time code.

[0015] Moreover, the video edit server 10 is equipped with the time code transducer 14 and the acting-before-the-audience editorial department 15. The time code transducer 14 is changed into the frame rate of former video while it changes into a former video time code the time code for edit which constitutes the 1st edit information (the contents of the 1st edit information are EDL) E1 outputted from the personal computer 20 for edit with reference to the table 13 corresponding to a time code. The acting-before-the-audience editorial department 15 inputs the video V1 for acting before the audience outputted from



the video taking-in section 11 for acting before the audience based on the time code which constitutes the 2nd edit information (the contents of the 2nd edit information are EDL) E2 outputted from the time code transducer 14, generates a final video data (the last video data is called hereafter), and outputs the video data to the video storage 3.

[0016] [EDL, next EDL] are explained with reference to drawing 2 and drawing 3.

Drawing 2 is the explanatory view showing an example of the menu screen for edit displayed on the screen of a monitor established in the personal computer 20 for edit, and drawing 3 is the explanatory view showing an example of EDL.

As shown in drawing 3, EDL has a video frame rate, the number of data, and an address table. A video frame rate is 15fps in the example shown in drawing 3.

The number of data shows the number of the menu contained in EDL, and videos (n pieces), and an address table is the information which matched the type which defined the address, and the menu or video of the data (a menu or video) corresponding to ID and its ID.

[0017] Menu information consists of bit map information which constitutes the background image (it is the background image of a rose flower at the example shown in drawing 2) displayed on the menu screen for edit, number of the carbon buttons which exist in this menu (carbon button 23 for choosing the carbon button 22 and video 2 for choosing video 1 in the example shown in m

pieces and drawing 2 ), and carbon button information. The color in which carbon button information constitutes those of the carbon button information 1 and 2 with two and carbon button information from this example is information which specifies a color and permeability about three kinds at the time of selection and a depression at the time of un-choosing. For example, in this example, the colors of the carbon button information 1 are white / gray / yellow, and 10/5/5. The case at the time of un-choosing [ in which the cursor on a screen (highlighting which moves by actuation of remote control etc. in the case of DVD) does not exist on a carbon button ] The foreground color of a carbon button is white, and when the foreground color of a carbon button changes to gray in the case at the time of the selection which cursor moved onto the carbon button and a carbon button is pushed, the foreground color of the carbon button changes to yellow (after cursor had moved onto the carbon button with remote control etc., when an enter key is pushed).

[0018] Moreover, the rectangle which constitutes the carbon button information 1 is the information that the position coordinate of four top-most vertices which specify the rectangle viewing area of a carbon button 51 can be specified. In the example shown in drawing 2 , it is (120,200)- (200 50). Here, (120,200) shows the coordinate value (x y) of the top-most vertices P1 at the upper left of the above-mentioned rectangle viewing area, and 200 of (200, 50) shows the width

of face of the rectangle viewing area of a carbon button 51. That is, the rectangle viewing area has the width of face which moved in the forward direction of x distance 200 at a x axis and parallel from xy coordinate (120,200). Moreover, 50 of (200, 50) shows the height of the rectangle viewing area of a carbon button 1. That is, the rectangle viewing area has the height which moved in the negative direction of y distance 50 at the y-axis and parallel from xy coordinate (120,200). A jump place shows the jump place when pushing a carbon button, and is specified by ID. The material name which constitutes video information shows the information that a video tape can be specified. In the example shown in drawing 3 , it is a tape 1. A start point time code is a time code of the start point of the video for edit, and an ending point time code is a time code of the ending point of the video for edit.

[0019] With reference to drawing 6 thru/or drawing 8 , it explains [the flow of the main processings which image edit equipment 1 performs], next that the main processings which image edit equipment 1 performs flow. Drawing 6 is a flow chart which shows the flow of the processing which the personal computer 20 for edit performs. Drawing 7 is a flow chart which shows the flow of the video generation processing for edit which the video edit server 10 performs, and drawing 8 is a flow chart which shows the flow of the video edit processing for acting before the audience which the video edit server 10 performs. In addition,

the video regenerative apparatus 2 shall play two video tapes, a tape 1 and a tape 2.

[0020] First, those (an editor is called hereafter) who edit using image edit equipment 1 operate a mouse and a keyboard, and direct playback of a tape 1 or a tape 2. At this time, the personal computer 20 for edit issues the playback instruction of a tape 1 to (step (it abbreviates to S hereafter) 10:Yes of drawing 6 ), and the video regenerative apparatus 2, when it judges with the tape 1 having been chosen (S12), and when it judges with the tape 2 having been chosen, it issues the playback instruction of a tape 2 to (S14:Yes) and the video regenerative apparatus 2 (S16). On the other hand, the video generation section 12 for edit of the video edit server 10 makes a frame rate small by incorporating former video from the video regenerative apparatus 2 (S50 of drawing 7 ), and thinning out the still picture of the incorporated former video (S52). For example, as conversion of a frame rate is shown in drawing 4 explained typically, 30fps is thinned out every other still picture, and it changes into 15fps(es).

[0021] Moreover, the video generation section 12 for edit gives the time code for edit continuously to each thinned-out still picture (S54), and as shown in drawing 5 , it creates the table 13 corresponding to the time code which matched the time code of the video for edit, and the time code of former video (S56). Then, the video generation section 12 for edit outputs the video V2 for edit which made the

frame rate small in S52 to the personal computer 20 for edit (S58). On the other hand, the personal computer 20 for edit downloads the video V2 for edit outputted from the video edit server 10 in memory, such as a hard disk, (S18 of drawing 6 ), and edit processing of the video V2 for edit by which download was carried out [ above-mentioned ] according to the editing operation by the editor is performed (S20). In this edit processing, EDL (for example, EDL of the contents shown in drawing 3 ) corresponding to an edit result is created. Here, since the personal computer 20 for edit has less amount of information than the case where the former video in the condition of not reducing a quiescence stroke count itself is downloaded and edited in order that the video V2 for edit may reduce the quiescence stroke count of former video in one half, while it is downloadable in a short time, editing points, such as a change of a scene, can be found quickly. That is, edit processing can be performed smoothly.

[0022] And if the personal computer 20 for edit judges with the output instruction having been issued by actuation of an editor (S22:Yes), it will be uploaded to the video edit server 10 by making into the 1st edit information E1 EDL created by the edit processing in S20 (S24). Next, the server 10 for video edit incorporates the 1st edit information E1 uploaded from the personal computer 20 for edit (S70 of drawing 8 ), and the time code transducer 14 changes the frame rate of the time code which constitutes the incorporated 1st edit information E1 into the

original frame rate, i.e., the frame rate before reducing a quiescence stroke count. Moreover, the time code transducer 14 changes the time code corresponding to an edit start point (connector start point) and the point (point ending [ connector ]) ending [ edit ] into the time code of former video with reference to the table 13 corresponding to a time code. And the time code transducer 14 outputs the information from which the time code was changed as the 2nd edit information E2 (S72). In this example, as shown in drawing 4 , it changes into 30fps(es) from 15fps. Then, the acting-before-the-audience editorial department 15 incorporates the 2nd edit information E2 outputted from the time code transducer 14, and analyzes tape identification information (S74). For example, in the example shown in drawing 3 , tape identification information (material name) analyzes that it is a tape 1.

[0023] Then, if the acting-before-the-audience editorial department 15 issues a video recovery instruction to the video regenerative apparatus 2 (S76), the video taking-in section 11 for acting before the audience will take in the former video which the video regenerative apparatus 2 played as video for acting before the audience (S78). Then, the acting-before-the-audience editorial department 15 checks the time code given to each still picture of the video V1 for acting before the audience outputted from the video taking-in section 11 for acting before the audience, and performs processing which searches the still picture to which the

time code corresponding to the time code of the start point of the former video changed in S72 was given. For example, when the time code of the start point of the 2nd edit information E2 is 01:23:40:00, processing which searches the still picture in the video V1 for acting before the audience to which the time code of 01:23:40:00 was given is performed. And the acting-before-the-audience editorial department 15 will output the video V1 for acting before the audience after the still picture to which the start point was given to the video storage 3, if a start point is detected in the video V1 for acting before the audience (S80:Yes) (S82). Moreover, if the acting-before-the-audience editorial department 15 detects an ending point in the video V1 for acting before the audience (S84:Yes), the output of the video V1 for acting before the audience after the still picture to which the ending point was given will be suspended (S86). As mentioned above, the video edit server 10 repeats S70-S88 until it judges with edit termination (S88:Yes), and it outputs the video V1 for acting before the audience of the range corresponding to the 2nd edit information E2 to the video storage 3. And when the video storage 3 is DVD-R, as shown in drawing 1 , the image currently recorded on DVD6 can be seen with a monitor 5 by reproducing DVD6 by the DVD player 4.

[0024] [effectiveness of an operation gestalt] -- if the image edit equipment 1 of the above-mentioned operation gestalt is used as mentioned above, since the

video for edit on which the frame rate of former video was dropped can be edited, since the load applied to the personal computer for edit in the case of edit is small and ends, it can edit smoothly rather than the thing of a configuration of carrying out the direct edition of the former video on which the frame rate is not dropped.

[0025] It can also constitute so that the number of reduction of the still picture which the video generation section 12 for edit which constitutes the operation gestalt] video edit server 10 besides [performs can be changed. For example, it is realizable by taking out a variation order from the personal computer 20 for edit to the video edit server 10. The contents of modification (for example, contents which set up the numeric value of a frame rate) are displayed on the screen of a monitor established in the personal computer 20 for edit in this case, and the contents of modification are set as it on a screen. An example of the contents of the processing which the video edit server 10 in this case performs is shown in drawing 9 . If a variation order is received from the personal computer 20 for edit (S100:Yes), the video edit server 10 will input the frame rate specified on the screen of the personal computer 20 for edit (S102), and will change the frame rate set up by then into the frame rate which carried out [ above-mentioned ] the input (S104).

[0026] If the image edit equipment concerning an operation gestalt besides the



above is used, when the effect which it has on edit even if it makes [ many ] the number of reduction of a quiescence stroke count when the image of former video is an image with few motions or is an image with few scenes is small, an editing task can be more smoothly performed by making [ many ] the number of reduction of a quiescence stroke count. Moreover, conversely, when it is assumed that the edit points, such as an image with many scenes, increase in number, fine edit can be performed for every scene by lessening the number of reduction of a quiescence stroke count.

[0027] Moreover, although the video regenerative apparatus 2 at the time of incorporating the video for edit etc. was controlled by the video generation section 12 for edit by the command of the personal computer 20 for edit with the above-mentioned operation gestalt (S10 thru/or S16 of drawing 6 ) For example, when put on the location which the personal computer 20 for edit and the video edit server 10 left through the network By actuation of the video edit server 10, the video V2 for edit of a tape 1 and a tape 2 is created beforehand, and it is also possible to take the method which downloads the video V2 for edit corresponding to each tape by the command of the personal computer 20 for edit. Furthermore, another method is sufficient as another conversion method of the time code transducer 14. In the video generation section 12 for edit, for example, instead of creating the table 13 corresponding to a time code every

video tape -- the frame rate (a --) of the video for edit, and former video The difference (d1:d2:d3:d4) of b) and a time code is memorized with the time code of former video (S50 of drawing 7 ). In the time code transducer 14, the 1st edit information E1 (e1:e2:e3:e4) is changed into the 2nd edit information E2 using such information (S70, S72 of drawing 8 ). At this time, the 2nd edit information E2 can be searched for by  $e1:e2:e3:e4*b/a+d1:d2:d3:d4$ . Thereby, information memorized for time code conversion can be made very small.

[0028] [Correspondence relation of each claim and operation gestalt] former video corresponds to the 1st image concerning claim 1, and the time code given to each still picture of former video corresponds to the 1st specific information. Moreover, the hour entry which constitutes the time code of former video is equivalent to the 1st hour entry, and a frame rate corresponds to the 1st frame rate information. The video for edit corresponds to the 2nd image concerning claim 1, and the time code given to each still picture of the video for edit corresponds to the 2nd specific information. Moreover, the hour entry which constitutes the time code of the video for edit is equivalent to the 2nd hour entry, and a frame rate corresponds to the 2nd frame rate information. The video generation section 12 for edit of the video edit server 10 corresponds to the quiescence stroke count reduction means and specific information grant means concerning claim 1, and the time code transducer 14 corresponds to a frame

rate conversion means. Moreover, the acting-before-the-audience editorial department 15 corresponds to the 1st image edit means, and the personal computer 20 for edit corresponds to the 2nd image edit means.

[0029] And S52 of drawing 7 which the video edit server 10 performs functions as a quiescence stroke count reduction means concerning claim 1, and S54 functions as a specific information grant means. Moreover, S24 of drawing 6 which the personal computer 20 for edit performs functions as an output means concerning claim 1, and S72 of drawing 7 which the video edit server 10 performs functions as a frame rate conversion means. Furthermore, S100-S104 of drawing 9 which the video edit server 10 performs function as a number change means of reduction concerning claim 2.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view showing the main configurations of the image edit equipment concerning the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view showing an example of the menu screen

for edit displayed on the screen of a monitor established in the personal computer 20 for edit.

[Drawing 3] It is the explanatory view showing an example of EDL.

[Drawing 4] It is the explanatory view showing conversion of a frame rate typically.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing the table 13 corresponding to a time code.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the flow of the processing which the personal computer 20 for edit performs.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows the flow of the video generation processing for edit which the video edit server 10 performs.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows the flow of the video edit processing for acting before the audience which the video edit server 10 performs.

[Drawing 9] It is the flow chart which shows an example of the contents of the processing which the video edit server 10 performs in other operation gestalten.

[Description of Notations]

1 Image Edit Equipment

10 Video Edit Server

12 Video Generation Section for Edit (Quiescence Stroke Count Reduction

Means and Specific Information Grant Means)

14 Time Code Transducer (Frame Rate Conversion Means)

15 Acting-before-the-Audience Editorial Department (1st Image Edit Means)

20 Personal Computer for Edit (2nd Image Edit Means)